





Printing of limited duration tickets, especially parking tickets, whereby said tickets incorporate encrypted information to prevent fraudulent copying or printing of tickets

Patent number: FR2832529
Publication date: 2003-05-23
Inventor: MOUGIN THIERRY; MANDY DAMIEN
Applicant: SCHLUMBERGER SYSTEMS & SERVICE (FR)
Classification:
- **International:** G07C1/30; H04L9/28; H04L9/32; G07B1/00
- **European:** G07B15/02; G07F17/24; G07F17/42
Application number: FR20010015022 20011119
Priority number(s): FR20010015022 20011119

Also published as:

 WO03044742 (A1)
 EP1446769 (A1)
 US2005015347 (A1)
 AU2002350853 (A1)

[Report a data error here](#)

Abstract of FR2832529

The invention concerns a method for editing a ticket providing access to a product or a service with specific duration and/or expiry date, characterized in that it comprises a step of recording (EIA) on the ticket an authenticating information encrypted at least partly in accordance with a specific encryption law.

BEST AVAILABLE COPY

3

①⑨ RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

①⑪ N° de publication : 2 832 529

(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

②① N° d'enregistrement national : 01 15022

⑤① Int Cl⁷ : G 07 C 1/30, H 04 L 9/28, 9/32, G 07 B 1/00

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②② Date de dépôt : 19.11.01.

③⑦ Priorité :

④③ Date de mise à la disposition du public de la
demande : 23.05.03 Bulletin 03/21.

⑤⑥ Liste des documents cités dans le rapport de
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du
présent fascicule*

⑥⑦ Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

⑦① Demandeur(s) : SCHLUMBERGER SYSTEMES
Société anonyme — FR.

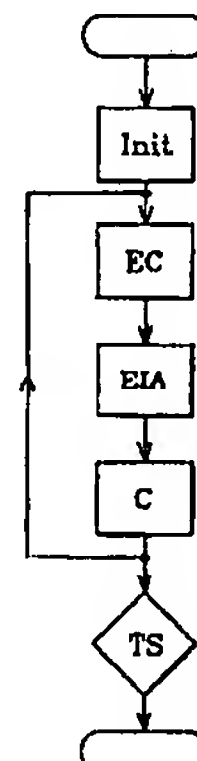
⑦② Inventeur(s) : MOUGIN THIERRY et MANDY
DAMIEN.

⑦③ Titulaire(s) :

⑦④ Mandataire(s) :

⑤④ PROCÉDE D'ÉDITION D'UN TITRE A DURÉE LIMITEE, SYSTEME METTANT EN ŒUVRE LE PROCÉDE ET
TICKET RESULTANT DU PROCÉDE.

⑤⑦ L'invention propose un procédé d'édition d'un titre
donnant accès à un bien ou à un service, et ayant une durée
et/ ou une date limite de validité déterminée, caractérisé en
ce qu'il comporte une étape d'enregistrement (EIA) sur le ti-
tre d'une information d'authentification chiffrée au moins en
partie selon une loi de chiffrement déterminée.



FR 2 832 529 - A1



**PROCEDE D'EDITION D'UN TITRE A DUREE
 LIMITEE, SYSTEME METTANT EN ŒUVRE LE PROCEDE
 ET TICKET RESULTANT DU PROCEDE**

5 L'invention propose un procédé d'édition d'un titre
 donnant accès à un bien ou à un service, et ayant une durée
 et/ou une date limite de validité déterminée.

L'invention trouve une application particulièrement
 avantageuse dans le domaine des titres utilisés pendant une
 10 certaine période de temps et en particulier, les titres de
 stationnement payant.

De manière connue, pour être autorisé à occuper une
 place de stationnement, un automobiliste doit se rendre à
 un horodateur juste après avoir parké son véhicule, et y
 15 effectuer le paiement d'une somme d'argent correspondant
 au temps pendant lequel il souhaite stationner son véhicule
 sur la place de stationnement.

En échange du paiement, l'horodateur imprime sur un
 ticket la date et l'heure de fin de stationnement, ainsi
 20 qu'éventuellement le prix payé par l'utilisateur. L'utilisateur
 place ensuite le ticket derrière le pare-brise de son véhicule
 aux fins d'un contrôle visuel éventuel par les personnes
 habilitées.

Cependant, il existe des possibilités de fraude qui
 25 consistent, par exemple, à imprimer de faux tickets à partir
 d'horodateurs volés.

Les tickets actuels ne mentionnent que des
 informations sur la fin du stationnement. De ce fait, une
 fraude éventuelle est aisée et est indétectable.

30 Il a déjà été proposé d'imprimer un code
 d'identification sur chaque ticket. Cependant, le contrôle
 peut s'avérer complexe si le contrôle de la validité du ticket
 est effectué par un agent. En effet, l'identification visuelle

d'un code comportant un grand nombre de chiffres n'est pas aisée.

L'invention a pour but de proposer un procédé d'édition d'un ticket qui permet d'imprimer une information d'authentification qui est facilement identifiable par un agent de contrôle et qui est difficile à reproduire frauduleusement.

Dans ce but, l'invention propose un procédé, du type décrit précédemment, caractérisé en ce qu'il comporte une étape d'enregistrement sur le titre d'une information d'authentification chiffrée au moins en partie selon une loi de chiffrement déterminée.

Selon d'autres caractéristiques de l'invention :

- l'étape d'enregistrement de l'information d'authentification comporte une étape de génération d'une première partie chiffrée de l'information d'authentification ;
- l'étape de génération de la première partie de l'information d'authentification consiste à générer un code en fonction d'un paramètre relatif à la validité du titre, notamment une date de début de la validité du titre, selon un algorithme à clé prédéterminé ;
- le procédé comporte une étape de configuration périodique de modification de la clé de cryptage à des moments déterminés ;
- l'étape de génération de la première partie de l'information d'authentification consiste à générer un élément graphique dont la forme et/ou la couleur sont déterminées en fonction du paramètre relatif à la validité du titre ;
- l'étape de configuration comporte une étape de définition de la relation entre l'élément graphique et le paramètre relatif à la validité du titre ;

- l'étape d'enregistrement de l'information d'authentification comporte une étape de génération d'une seconde partie de l'information d'authentification qui est un numéro d'identification du titre ;
 - 5 - l'étape de génération de la seconde partie de l'information d'authentification est une incrémentation à partir de l'édition du titre précédent ;
 - l'étape d'enregistrement de l'information d'authentification comporte une étape de génération d'une
10 troisième partie de l'information d'authentification sur la base d'une fonction de signature déterminée, en fonction de la première partie et/ou de la seconde partie de l'information d'authentification ;
 - le procédé comporte au moins une étape
15 d'enregistrement de manière contrôlable de l'information d'authentification sur le titre ;
 - l'étape d'enregistrement consiste en l'impression de l'information d'authentification sur un ticket.
- L'invention propose aussi un système d'édition d'un
20 titre, du type mettant en œuvre un procédé conforme aux enseignements de l'invention, caractérisé en ce qu'il comporte au moins un titre vierge, et un moyen d'édition du titre qui comporte une unité d'enregistrement d'une information d'authentification chiffrée au moins en partie.
- 25 Selon d'autres caractéristiques du système :
- le moyen d'édition du titre comporte une unité d'enregistrement d'une information d'authentification chiffrée au moins en partie ;
 - l'unité d'enregistrement de l'information d'authen-
30 tification comporte une unité de détermination d'une première partie chiffrée de l'information d'authentification, une unité de détermination d'une seconde partie de l'information d'authentification en générant un numéro

d'identification unique du titre, et une unité de détermination d'une troisième partie de l'information d'authentification par codage de la première partie de l'information d'authentification avec la seconde partie de l'information d'authentification ;

- l'unité de génération du numéro d'identification est reliée à un système d'autorisation de transaction et de génération d'un identifiant de la transaction, qui est indépendant du système ;

10 - l'unité d'édition du titre comporte un système d'enregistrement de l'information d'authentification sur le titre ;

- le système d'enregistrement est un système d'impression de tickets.

15 L'invention propose encore un ticket produit et utilisé par un procédé et généré par un système conformes aux enseignements de l'invention, caractérisé en ce qu'une information d'authentification chiffrée au moins en partie est imprimée sur au moins une face du ticket.

20 Selon d'autres caractéristiques du ticket :

- une première partie de l'information d'authentification est chiffrée en fonction d'un paramètre relatif à la validité du titre selon un algorithme à clé déterminé ;

25 - la première partie de l'information d'authentification est un élément graphique dont la forme et/ou la couleur sont déterminées en fonction du paramètre relatif à la validité du titre.

- une seconde partie de l'information d'authentification est un numéro d'identification du ticket ;

30 - le numéro d'identification du ticket est un numéro incrémental déterminé par l'unité de détermination de la seconde partie de l'information d'authentification ;

- le numéro d'identification du ticket est un numéro de transaction déterminé par un système externe d'autorisation de transaction ;

- une troisième partie de l'information
5 d'authentification est déterminée par combinaison de la première partie et de la seconde partie selon une fonction de signature déterminée.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront à la lecture de la description détaillée qui suit
10 pour la compréhension de laquelle on se reportera aux figures annexées parmi lesquelles :

- la figure 1 est un diagramme qui représente schématiquement le fonctionnement général du procédé conforme à l'invention ;

15 - la figure 2 est un diagramme qui représente schématiquement l'étape de définition de la période de temps, conforme à l'invention ;

- la figure 3 est un diagramme qui représente schématiquement l'étape d'édition de l'information
20 d'authentification, conforme à l'invention ;

- la figure 4 est un diagramme qui représente schématiquement l'étape de contrôle, conforme à l'invention ;

- la figure 5 représente schématiquement un système
25 de contrôle conforme à l'invention ;

- la figure 6 représente schématiquement un moyen d'édition du support, conforme à l'invention ;

- la figure 7 représente schématiquement le moyen de contrôle lorsque celui-ci est un automate, conforme à
30 l'invention ;

- la figure 8 représente schématiquement un ticket conforme à l'invention.

On décrira maintenant un mode préféré de fonctionnement d'un procédé conforme aux enseignements de l'invention.

Lorsqu'un utilisateur désire occuper une place de parking payant, il effectue l'achat d'un titre tel qu'un ticket "T" à partir d'un horodateur "HO", comme illustré à la figure 5, lui donnant droit d'occuper une place de stationnement.

Le ticket "T" définit la période de temps et/ou la date jusqu'à laquelle l'utilisateur peut utiliser la place de parking. Il est donc valide pendant cette période de temps, ou jusqu'à la date limite d'utilisation.

Ces durées sont définies en fonction d'une somme d'argent "SP" versée à l'horodateur "HO", lors de la transaction d'achat.

Pour économiser la valeur de ce ticket "T", certains fraudeurs sont attirés par l'impression de faux tickets leur permettant d'occuper une place de stationnement sans avoir à déboursier d'argent.

Pour limiter le risque d'impression de faux tickets, l'invention propose un procédé d'édition d'un ticket "T", comme représenté à la figure 1, qui comporte :

- une étape de détermination "EC" de la durée de validité du ticket "T" ;
- une étape d'enregistrement "EIA" d'une information d'authentification "IA" sur le ticket "T" ; et
- une étape de contrôle "C" de l'information d'authentification "IA" qui est éditée sur le ticket "T".

Après l'achèvement de l'étape d'enregistrement "EIA" de l'information d'authentification "IA", l'utilisateur récupère le ticket imprimé "T", et il le place derrière le pare-brise de son véhicule en vue d'un éventuel contrôle "C" du ticket "T", et notamment de l'information d'authentification "IA". Cette étape de contrôle "C" peut avoir lieu n'importe

quand au cours de la période d'occupation de la place de stationnement. C'est pourquoi le ticket "T" doit rester derrière le pare-brise durant toute la période de temps. L'étape de contrôle « C » peut également être effectuée après
5 la période de stationnement, lors de la gestion des réclamations par exemple.

Comme représenté à la figure 2, l'étape de détermination "EC" de la durée de validité du ticket "T" commence par une étape de paiement "PS" d'une somme
10 d'argent "SP". L'étape de paiement "PS" est suivie d'une étape de définition "DC" de la durée de validité du ticket "T".

Cette étape de définition "DC" de la durée de validité du ticket "T" consiste à déterminer les heures de début et de fin de stationnement calculées en fonction de la somme
15 d'argent payée "SP", c'est à dire les paramètres "IT" relatifs à la validité du ticket "T".

L'heure de fin de stationnement est en général égale à l'heure à laquelle l'utilisateur effectue le paiement augmentée de la durée de la période de temps calculée en
20 fonction de la somme d'argent payée "SP".

L'étape de définition "DC" de la durée de validité du ticket "T" est suivie d'une étape d'impression "PS1" des paramètres "IT" relatifs à la validité du ticket "T".

L'étape d'enregistrement "EIA" de l'information
25 d'authentification "IA" consiste à générer une information d'authentification "IA". Cette information d'authentification "IA" est déterminée en fonction d'au moins un paramètre "IT" relatif à la validité du ticket "T", et au moins une partie de l'information d'authentification "IA" est chiffrée.

30 Comme on l'a représenté à la figure 3, l'étape d'enregistrement "EIA" de l'information d'authentification "IA" comporte une étape de génération "G1" d'une première partie "P1" de l'information d'authentification "IA".

L'étape de génération de la première partie "P1" consiste à chiffrer au moins un des paramètres "IT" relatifs à la validité du ticket "T" pour obtenir un code simple à identifier, c'est-à-dire à deux ou trois numéros ou un dessin
5 qui soit facilement identifiable lors du contrôle du ticket "T".

La première partie "P1" est déterminée à partir de la date de fin de stationnement, ou "quantième de jour". Il est possible de déterminer la première partie "P1" en chiffrant d'autres paramètres "IT" relatifs à la validité du ticket "T",
10 comme par exemple la date de validité du ticket "T" ou le jour de début de stationnement. Il est aussi possible de chiffrer plusieurs de ces informations ensemble.

Selon un mode de réalisation préféré de l'invention, la première partie "P1" est chiffrée selon un algorithme à clé.

15 La clé est modifiée par re-programmation de l'horodateur "HO", la re-programmation pouvant se faire sur place par l'intermédiaire d'un agent d'entretien, ou par téléchargement à partir de l'organisme de contrôle des horodateurs lorsque ceux-ci sont reliés à un poste central.

20 Cette étape de modification de la clé fait partie d'une étape initiale "INIT" de configuration de l'horodateur "HO". Cette étape se produit au début du procédé, avant le commencement d'une transaction, ainsi, plusieurs transactions consécutives peuvent avoir lieu sans qu'il soit
25 nécessaire de changer la clé.

Ainsi, comme on l'a représenté à la figure 1, le procédé comporte une boucle correspondant à une transaction, et le début de cette boucle est situé après l'étape de configuration "INIT". La boucle comporte aussi
30 une étape finale de test "TS" qui correspond à la mise hors service de l'horodateur "H", par exemple pour son entretien.

Puisque la clé est modifiée à des instants déterminés par l'organisme de contrôle, il n'est pas possible de savoir

avec précision quelle sera la valeur de la clé à un moment donné. Ceci complique la tâche d'un fraudeur qui pourrait essayer de déterminer la clé, par exemple à partir de tickets fournis par des horodateurs, et ne servir de la clé pour
5 imprimer des faux tickets.

De plus, pour limiter la fraude par l'impression d'un ticket "T" à partir d'un horodateur "HO" volé, la clé peut être modifiée par exemple tous les quinze jours ou après 1000 tickets. Ainsi, un horodateur "HO" volé ne peut produire des
10 titres qu'au plus pendant quinze jours ou 1000 tickets.

La première partie "P1" peut aussi se présenter sous la forme d'un dessin dont la forme et/ou la couleur sont définies en fonction d'un paramètre relatif à la validité du ticket "T".

15 La reprogrammation périodique de l'horodateur "HO" est alors la définition de la loi de variation de la forme et/ou de la couleur de la première partie "P1" en fonction d'un des paramètres "IT" relatifs à la validité du ticket "T".

L'étape d'enregistrement "EIA" de l'information
20 d'authentification "IA" comporte une étape de génération "G2" d'une seconde partie "P2" de l'information d'authentification "IA".

Cette seconde partie "P2" est un numéro d'identification unique du ticket "T".

25 Ce numéro d'identification est un numéro incrémental déterminé à partir de la transaction précédente, l'étape de génération "G2" de la seconde partie "P2" est alors une étape d'incrémentation.

30 Selon une variante de l'invention, la seconde partie "P2" est un numéro d'autorisation de la transaction de paiement. Ce numéro d'autorisation est créé lorsque le paiement est effectué par l'intermédiaire par exemple d'une carte bancaire ou d'un téléphone GSM.

En effet, lors d'un tel paiement, la transaction d'achat est autorisée par un système externe à l'organisme de contrôle des horodateurs. Un numéro de transaction est alors attribué pour pouvoir être utilisé ensuite, notamment par des organismes bancaires au moment de la compensation ou de la facturation.

L'étape d'enregistrement "EIA" de l'information d'authentification "IA" comporte une étape de génération "G3" d'une troisième partie "P3" de l'information d'authentification "IA".

Cette troisième partie "P3" consiste en une "signature" de l'horodateur "HO", cette signature étant déterminée à partir d'une fonction de signature déterminée propre à l'horodateur "HO". La troisième partie "P3" est déterminée en fonction de la première partie "P1" et en fonction de la seconde partie "P2". Cette partie « P3 » permet d'assurer de manière inéluctable la validité d'un ticket

Cette troisième partie "P3" permet d'accroître la difficulté de falsification d'un ticket "T", notamment par recopie de la première partie "P1" à partir d'un ticket déjà imprimé et par génération d'une seconde partie "P2" cohérente.

L'étape d'enregistrement "EIA" de l'information d'authentification "IA" comporte une dernière étape d'impression "PS2" de l'information d'authentification "IA" sur le ticket.

Selon un mode de réalisation de l'invention non représenté, les deux étapes d'impression "PS1" et "PS2" sont simultanées.

Le procédé comporte aussi une étape de contrôle "C" de la transaction qui est de manière connue, assurée par un agent de contrôle "A" qui est de manière générale un agent de police contractuel.

L'étape de contrôle "C" comporte une étape "LT" de lecture des informations qui sont imprimées sur le ticket "T", comme on l'a représenté à la figure 4.

Cette étape de lecture "LT" permet tout d'abord de
5 vérifier que l'heure de fin de stationnement n'est pas dépassée, dans quel cas l'utilisateur serait en infraction. Elle permet aussi de vérifier si le ticket "T" est régulier ou non.

La vérification de la régularité du ticket "T" s'effectue
10 par comparaison de l'information d'authentification "IA" avec une information d'authentification dite de référence "IR".

Selon un mode de réalisation préféré de l'invention, l'information de référence "IR" est la première partie "P1" de
15 l'information d'authentification "IA".

Puisque la première partie "P1" de l'information d'authentification "IA" est déterminée en fonction de la date de validité ou de la date de prise du ticket "T", elle est commune à plusieurs tickets voire à tous les tickets émis
20 dans une même journée.

Il est alors facile à l'agent de contrôle "A" de connaître quelle est la valeur de l'information de référence "IR" au moment du contrôle.

Selon une variante de l'invention, le contrôle "C"
25 s'effectue sur la totalité de l'information d'authentification "IA".

L'information d'authentification de référence "IR" est alors déterminée lors d'une étape "GR" de génération de l'information d'authentification de référence. "IR"

30 Cette étape de génération "GR" de l'information d'authentification de référence "IR" peut consister à prélever l'information d'authentification de référence "IR" sur d'autres tickets déjà imprimés et placés à l'intérieur

d'autres véhicules, ou en imprimant un ticket par l'horodateur.

L'agent de contrôle "A" peut avoir à sa disposition un appareil électronique pour générer l'information
5 d'authentification de référence "IR".

Cet appareil électronique peut être relié à l'horodateur "HO" afin de prélever les paramètres de codage propres à l'horodateur "HO", que sont la fonction de signature, l'algorithme de codage de la première partie "P1", et la clé de
10 l'algorithme de codage. L'appareil électronique peut aussi comporter un élément de stockage "SPC" dans lequel l'ensemble des paramètres de codage de chaque horodateur est enregistré.

L'information d'authentification de référence "IR" est
15 alors générée par l'appareil électronique après saisie des paramètres "IT" relatifs à la validité du ticket "T", qui sont imprimés sur le ticket "T". La saisie peut être manuelle au moyen d'un clavier, ou bien automatique par l'intermédiaire d'un lecteur optique. La génération de l'information
20 d'authentification de référence "IR" est ensuite réalisée suivant les mêmes étapes que la génération de l'information d'authentification "IA".

L'étape de génération de l'information d'authentification de référence "GR" est suivie d'une étape
25 de comparaison "CMP" entre l'information d'authentification "IA" et l'information d'authentification de référence "IR".

Si les deux informations sont identiques, cela signifie que le ticket "T" est régulier. Si les deux informations sont différentes, cela signifie qu'il y a fraude, l'étape de
30 comparaison est alors suivie d'une étape d'alerte "W" qui peut se matérialiser par un procès-verbal.

On décrira maintenant un système de contrôle mettant en œuvre le procédé décrit ci-dessus.

Comme on l'a représenté à la figure 5, Le système comporte un élément d'édition d'un ticket "T" qui est en général un horodateur "HO", et un élément de contrôle du ticket "T" qui est de manière générale un agent de contrôle "A", c'est à dire un agent de police contractuel.

L'horodateur "HO" comporte des éléments de dialogue avec l'utilisateur comme par exemple un élément d'affichage 10, des boutons de commande 12, notamment de validation et/ou d'annulation de l'opération d'édition d'un ticket "T", des moyens de paiement 14,.

Comme on l'a représenté à la figure 6, l'horodateur "HO" comporte aussi une unité d'édition "CPT" des paramètres "IT" relatifs à la validité du ticket "T", une unité d'édition de l'information d'authentification "IA", et une unité d'impression "P" de paramètres "IT" relatifs à la validité du ticket "T" et de l'information d'authentification "IA".

L'unité d'édition "CPT" des paramètres "IT" relatifs à la validité du ticket "T" est un calculateur du type appartenant aux horodateurs communs.

L'unité d'édition de l'information d'authentification "IA" comporte trois calculateurs "C1", "C2" et "C3". Ces calculateurs permettent de générer les première, seconde et troisième parties "P1", "P2" et "P3" de l'information d'authentification "IA".

Le premier calculateur "C1" permet de générer la première partie "P1" de l'information d'authentification "IA" par chiffrement d'au moins un des paramètres "IT" relatifs à la validité du ticket "T".

Le second calculateur "C2" permet de générer la seconde partie "P2" de l'information d'authentification "IA" en générant un numéro d'identification. Pour générer le numéro d'identification, le second calculateur "C2" comporte

un élément de calcul par incrémentation à partir du numéro du ticket édité lors de la transaction précédente.

Selon un autre mode de réalisation de l'invention, le second calculateur "C2" est relié à un système externe
5 d'autorisation de la transaction. Ce système est utilisé lorsque le paiement est effectué par l'intermédiaire d'une carte bancaire ou d'un téléphone GSM.

Le troisième calculateur "C3" permet de générer la troisième partie "P3" de l'information d'authentification "IA"
10 par codage de la première partie "P1" de l'information d'authentification "IA" avec la seconde partie "P2" de l'information d'authentification "IA".

L'horodateur "HO" comporte aussi un élément d'impression "P" d'un ticket "T". L'élément d'impression "P"
15 est relié à l'unité d'édition "CPT" des paramètres "IT" relatifs à la validité du ticket "T" et aux calculateurs "C1", "C2" et "C3" des trois parties de l'information d'authentification "IA", l'élément d'impression "P" récupère les informations fournies par les différents calculateurs et les imprime sur le
20 ticket "T".

L'élément de contrôle "A" du ticket, c'est à dire l'agent de police contractuel, effectue les étapes du procédé définies plus haut. Ces étapes sont effectuées soit par l'agent "A" lui-même, soit par un appareil électronique (non représenté) qui
25 est en sa disposition.

On a représenté à la figure 7 un élément de contrôle "A" qui est en la possession de l'agent de contrôle.

L'élément de contrôle "A" comporte une unité de saisie "LIA" des informations qui sont éditées sur le ticket "T",
30 notamment de l'information d'authentification "IA". L'unité de saisie "LIA" peut être, par exemple un clavier alphanumérique ou un lecteur optique.

L'élément de contrôle "A" comporte aussi une unité "CIR" de détermination de l'information d'authentification de référence "IR", une unité de comparaison "CP" permettant de vérifier la régularité de l'information d'authentification, et
5 une unité de stockage "SPC" des paramètres de codage "PC".

L'unité de stockage "SPC" peut être approvisionnée à partir d'un poste central au début de chaque tournée. Elle peut aussi être approvisionnée au cours de la tournée de l'agent.

10 Lorsque l'approvisionnement de l'unité de stockage "SPC" a lieu au cours de la tournée, les paramètres de codage "PC" sont déterminés par interrogation directe de chaque horodateur "HO". Ainsi, l'appareil électronique comporte des moyens d'interrogation de l'horodateur, qui
15 comportent des moyens de communication avec l'horodateur "HO" comme un câble de liaison ou un émetteur-récepteur pour une communication à distance.

Les paramètres de codage "PC" peuvent aussi être déterminés à partir des informations imprimées sur d'autres
20 tickets émis par le même horodateur "HO". L'appareil électronique comporte alors des moyens de saisie de ces informations (non représentés), ces moyens de saisie peuvent être le clavier alphanumérique ou le lecteur optique cités précédemment.

25 L'unité de détermination "CIR" de l'information d'authentification de référence "IR" est alors un calculateur qui utilise les paramètres de codage "PC" stockés dans l'unité de stockage et qui les introduit dans l'étape d'édition de l'information d'authentification "EIA". Ceci permet
30 d'obtenir une information d'authentification de référence "IR" qui est identique à l'information d'authentification "IA" si le ticket "T" n'est pas falsifié.

L'unité de comparaison "CP" compare l'information d'authentification de référence "IR" avec l'information d'authentification "IA". Si ces deux informations sont identiques, l'unité de comparaison "CP" fournit une indication "R" de régularité ou d'authenticité du ticket. Si
5 les informations sont différentes, l'unité de comparaison fournit une indication "R" signifiant que le ticket est frauduleux, et donc passible d'une verbalisation.

La figure 8 représente un ticket "T" qui provient d'un
10 horodateur "HO". Des paramètres "IT" relatifs à la validité du ticket "T" sont mentionnés sur le ticket "T", comme la date "D", l'heure "H" et le quantième "Q" du jour de fin de stationnement, ainsi que la somme payée "SP".

Ces mentions permettent à l'agent de police
15 contractuel "A" de vérifier si le temps de stationnement n'est pas dépassé.

Le ticket "T" comporte aussi le numéro de référence "NHO" de l'horodateur "HO" qui a émis le ticket "T", ce qui permet notamment de vérifier que le ticket "T" a n'a pas été
20 émis par un horodateur volé ou par un horodateur recouvrant une zone de stationnement dans laquelle le "coût" de la minute de stationnement est moins cher.

Enfin le ticket "T" comporte une information d'authentification "IA" permettant la vérification du ticket.

25 L'information d'authentification "IA", comme on l'a décrite précédemment comporte trois parties "P1", "P2" et "P3", et au moins une de ces parties est chiffrée.

Comme on l'a représenté à la figure 8, l'information d'authentification est imprimée sous forme alphanumérique.
30 L'information d'authentification "IA" peut toutefois être imprimée entièrement ou en partie sous la forme d'une représentation graphique.

Cette représentation graphique est par exemple la première partie "P1" de l'information d'authentification "IA" qui est un dessin dont la forme et /ou la couleur correspond à un paramètre "IT" relatif à la validité du ticket "T"

5 Selon d'autres modes de réalisation de l'invention non représentés, l'information d'authentification "IA" est imprimée en partie selon un mode d'impression compréhensible par l'agent de police contractuel "A", notamment la première partie "P1" qui est un dessin, et
10 l'autre partie est imprimée sous une forme compréhensible par un appareil électronique. L'information d'authentification "IA" peut aussi être imprimée plusieurs fois sur le ticket, et selon des modes d'écriture différents, complexifiant de ce fait toute falsification éventuelle.

15 L'invention qui a été décrite concerne notamment le stationnement payant pour lequel le paiement s'effectue au début de l'occupation de la place de stationnement. Cependant, l'invention ne se limite pas à ce mode d'application, et elle peut s'appliquer lorsque le paiement
20 s'effectue lorsque l'utilisateur quitte la place de stationnement.

Pour cette autre application, les instants de fin de stationnement et la somme payée ne sont pas définis lors de l'édition du ticket "T", le ticket "T" comporte alors des
25 informations concernant uniquement le début du stationnement, comme l'heure de prise du ticket "T" et le numéro de référence "NHO" de l'horodateur "HO".

Le procédé a alors une autre structure (non représentée), ainsi, l'étape d'édition "EC" des paramètres
30 "IT" relatifs à la validité du ticket "T" est située après l'étape d'édition "EIA" de l'information d'authentification "IA".

De plus, la génération de l'information d'authentification "IA", notamment de la première partie

"P1", s'effectue en fonction de l'heure ou de la date de début de stationnement.

Enfin, l'étape de contrôle "C" s'effectue en même temps que l'étape d'édition "EC" des caractéristiques
5 relatives à la transaction, ces deux étapes pouvant être accomplies par le même élément, qu'il soit automatique ou bien humain.

Le support d'information a été décrit comme étant un ticket imprimé, il sera compris que le support peut être
10 d'une autre nature comme un boîtier électronique qui comporte un afficheur du type à cristaux liquides.

Le ticket "T" a été décrit comme étant utilisé uniquement lors du stationnement, les instants de début et de fin de stationnement compris. Le ticket "T" peut aussi
15 être utilisé en cas de réclamation, la procédure de vérification de la réclamation comporte ainsi des étapes du procédé décrit précédemment, notamment l'étape de contrôle.

On a décrit un ticket "T" qui est utilisé comme titre de
20 stationnement. Cependant, l'invention ne se limite pas à cette utilisation et elle peut être appliquée à de nombreux autres systèmes utilisant des tickets pour permettre l'accès à un bien ou à un service comme les parcs d'attraction, les salles de spectacle etc....

25 L'invention permet donc de réduire la possibilité de toute fraude par l'impression d'un code qui comporte déférentes parties, et dont chaque partie est déterminée différemment des autres, tout en comportant une partie simple à identifier par un agent de contrôle.

REVENDEICATIONS

1. Procédé d'édition d'un titre (T) donnant accès à un bien ou à un service, et ayant une durée et/ou une date
5 limite de validité déterminée, caractérisé en ce qu'il comporte une étape d'enregistrement (EIA) sur le titre (T) d'une information d'authentification (IA) chiffrée au moins en partie selon une loi de chiffrement déterminée.

2. Procédé selon la revendication précédente,
10 caractérisé en ce que l'étape d'enregistrement (EIA) de l'information d'authentification (IA) comporte une étape de génération (G1) d'une première partie (P1) chiffrée de l'information d'authentification (IA).

3. Procédé selon la revendication précédente,
15 caractérisé en ce que l'étape de génération (G1) de la première partie (P1) de l'information d'authentification (IA) consiste à générer un code en fonction d'un paramètre (IT) relatif à la validité du titre, notamment une date de début et/ou de fin de validité du titre (T), selon un algorithme à
20 clé prédéterminé.

4. Procédé selon la revendication précédente, caractérisé en ce qu'il comporte une étape de configuration (INIT) de modification de la clé de chiffrement à des moments déterminés.

25 5. Procédé selon l'une quelconque des revendications 2 à 4, caractérisé en ce que l'étape de génération (G1) de la première partie (P1) de l'information d'authentification (IA) consiste à générer un élément graphique dont la forme et/ou la couleur sont déterminées en fonction du paramètre (IT)
30 relatif à la validité du titre (T).

6. Procédé selon la revendication précédente, caractérisé en ce que l'étape de configuration (INIT) comporte une étape de définition de la relation entre

l'élément graphique et le paramètre (IT) relatif à la validité du titre.

7. Procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'étape d'enregistrement
5 (EIA) de l'information d'authentification (IA) comporte une étape de génération (G2) d'une seconde partie (P2) de l'information d'authentification (IA) qui est un numéro d'identification du titre (T).

8. Procédé selon la revendication 7, caractérisé en ce
10 que l'étape de génération (G2) de la seconde partie (P2) de l'information d'authentification (IA) est une incrémentation à partir de l'édition du titre (T) précédent.

9. Procédé selon la revendication 8, caractérisé en ce
15 que l'étape de génération (G2) de la seconde partie (P2) de l'information d'authentification (IA) est un numéro de transaction déterminé par un système externe d'autorisation de transaction.

10. Procédé selon l'une quelconque des
20 revendications 2 à 9, caractérisé en ce que l'étape d'enregistrement (EIA) de l'information d'authentification comporte une étape de génération (G3) d'une troisième partie (P3) de l'information d'authentification (IA) sur la base d'une fonction de signature déterminée, en fonction de la première partie (P1) et/ou de la seconde partie (P2) de
25 l'information d'authentification (IA).

11. Procédé selon l'une quelconque des
revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il comporte au moins une étape d'enregistrement de manière contrôlable de l'information d'authentification (IA) sur le titre (T).

30 12. Procédé selon la revendication précédente, caractérisé en ce que l'étape d'enregistrement consiste en l'impression de l'information d'authentification (IA) sur un ticket (T).

13. Système d'édition d'un titre (T), du type mettant en œuvre un procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il comporte au moins un titre (T) vierge, et un moyen d'édition (HO) du
5 titre (T) qui comporte une unité d'enregistrement d'une information d'authentification (IA) chiffrée au moins en partie.

14. Système selon la revendication précédente, caractérisé en ce que l'unité d'enregistrement de
10 l'information d'authentification (IA) comporte :

- une unité de détermination (G1) d'une première partie (P1) chiffrée de l'information d'authentification (IA) ;
- une unité de détermination (G2) d'une seconde partie (P2) de l'information d'authentification (IA) en
15 générant un numéro d'identification unique du titre (T) ;
- une unité de détermination (G3) d'une troisième partie (P3) de l'information d'authentification (IA) par codage de la première partie (P1) de l'information d'authentification (IA) avec la seconde partie (P2) de l'information
20 d'authentification (IA).

15. Système selon la revendication précédente, caractérisé en ce que l'unité (G2) de génération de la seconde partie (P2) de l'information d'authentification (IA) est reliée à un système d'autorisation de transaction et de
25 génération d'un identifiant de la transaction, qui est indépendant du système.

16. Système selon la revendication précédente, caractérisé en ce que l'unité d'édition du titre (HO) comporte un système d'enregistrement (P) de l'information
30 d'authentification (IA) sur le titre (T).

17. Système selon la revendication précédente, caractérisé en ce que le système d'enregistrement (P) est un système d'impression de tickets.

18. Ticket (T) produit et utilisé par un procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 11 et généré par un système selon l'une quelconque des revendications 12 à 16, caractérisé en ce qu'une information d'authentification (IA),
5 chiffrée au moins en partie, est imprimée sur au moins une face du ticket (T).

19. Ticket selon la revendication précédente, caractérisé en ce qu'une première partie (P1) de l'information d'authentification (IA) est chiffrée en fonction
10 d'un paramètre (IT) relatif à la validité du titre selon un algorithme à clé déterminé.

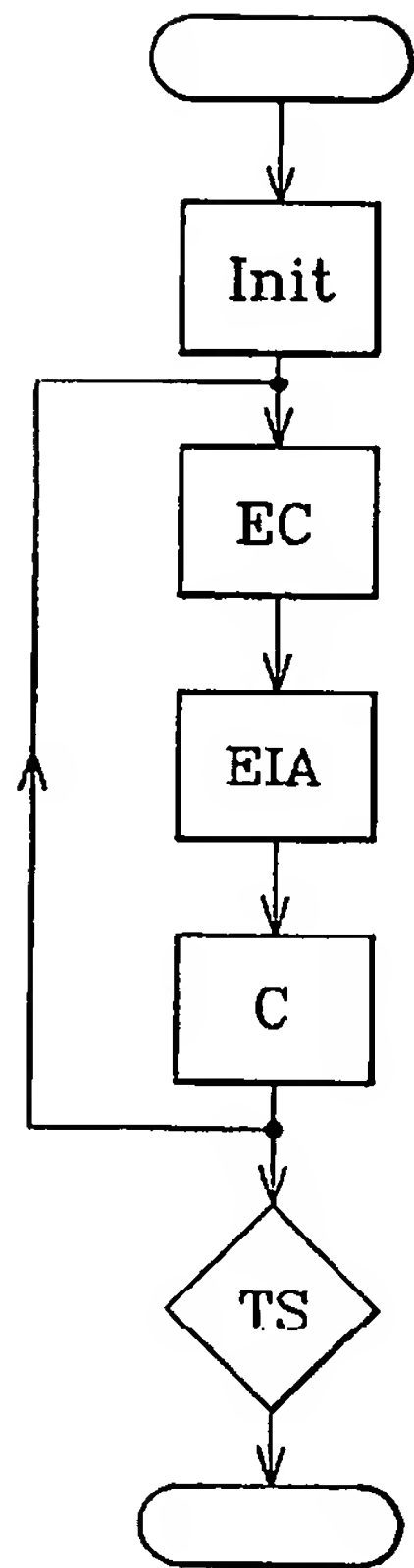
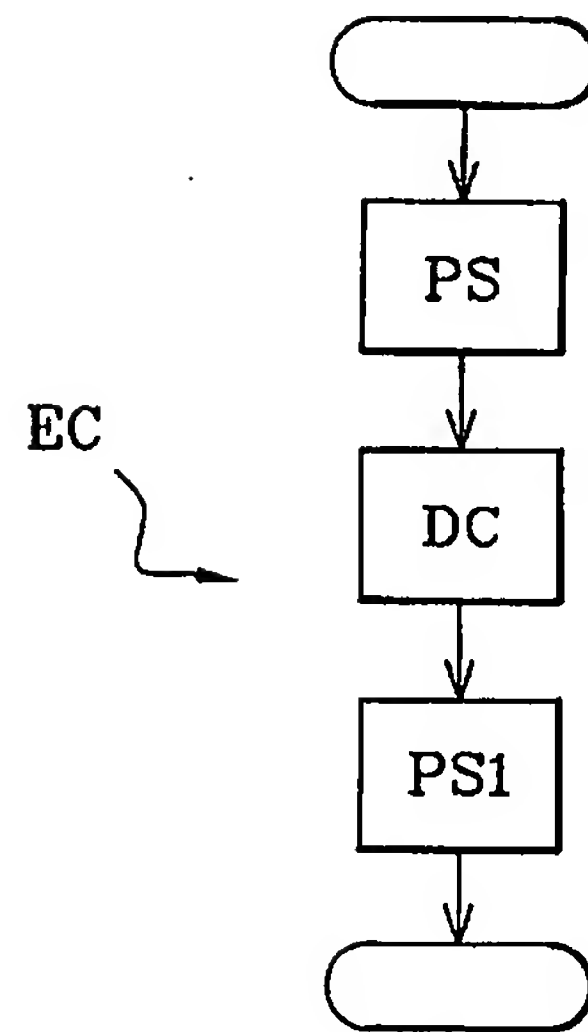
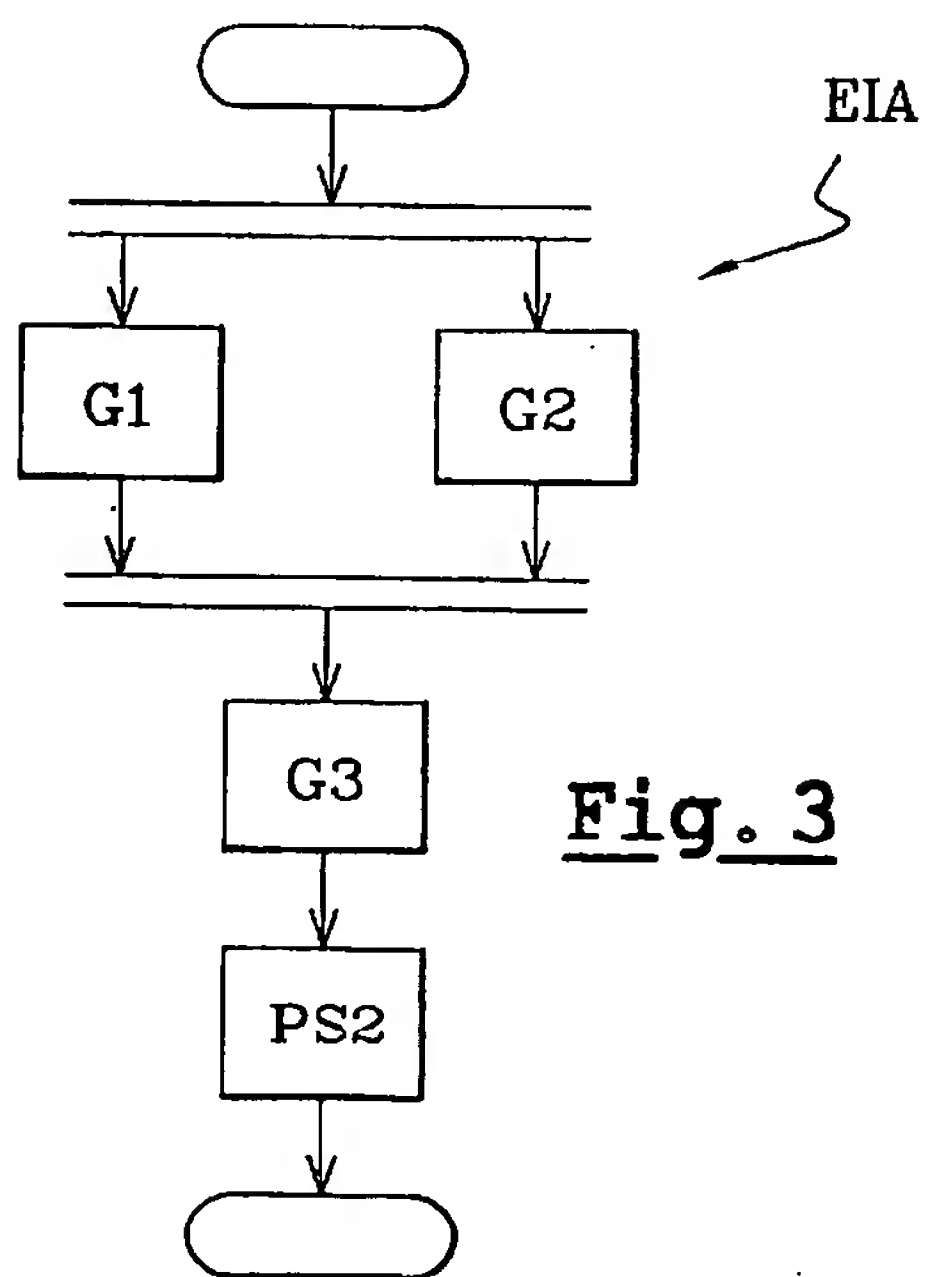
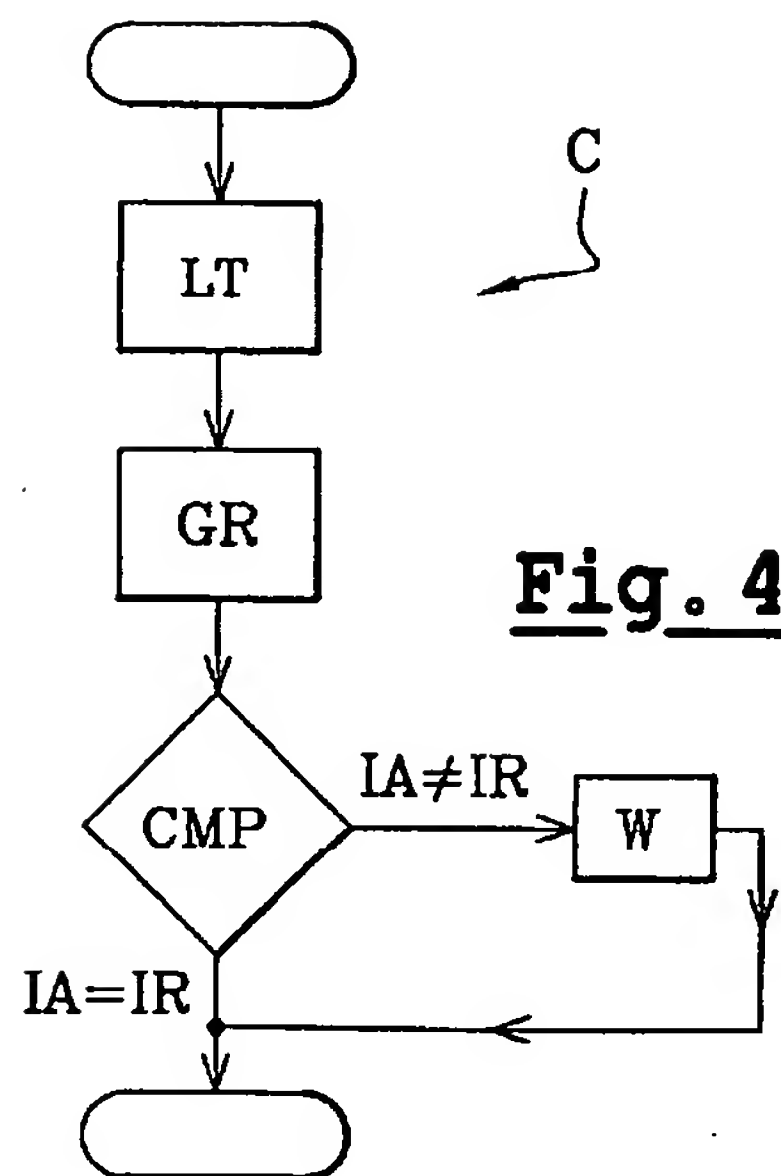
20. Ticket selon la revendication précédente, caractérisé en ce que la première partie (P1) de l'information d'authentification (IA) est un élément graphique dont la
15 forme et/ou la couleur sont déterminées en fonction du paramètre (IT) relatif à la validité du ticket (T).

21. Ticket selon la revendication précédente, caractérisé en ce que une seconde partie (P2) de l'information d'authentification (IA) est un numéro
20 d'identification du ticket (T).

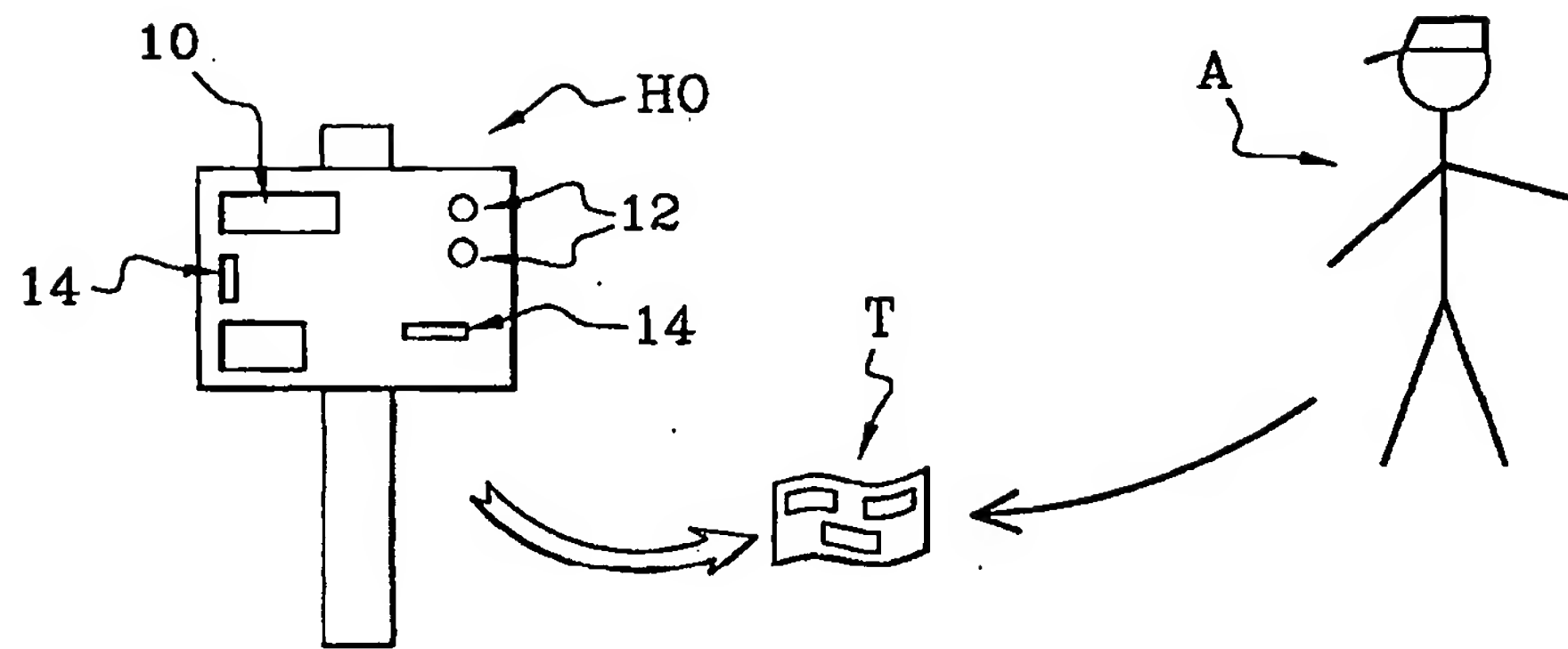
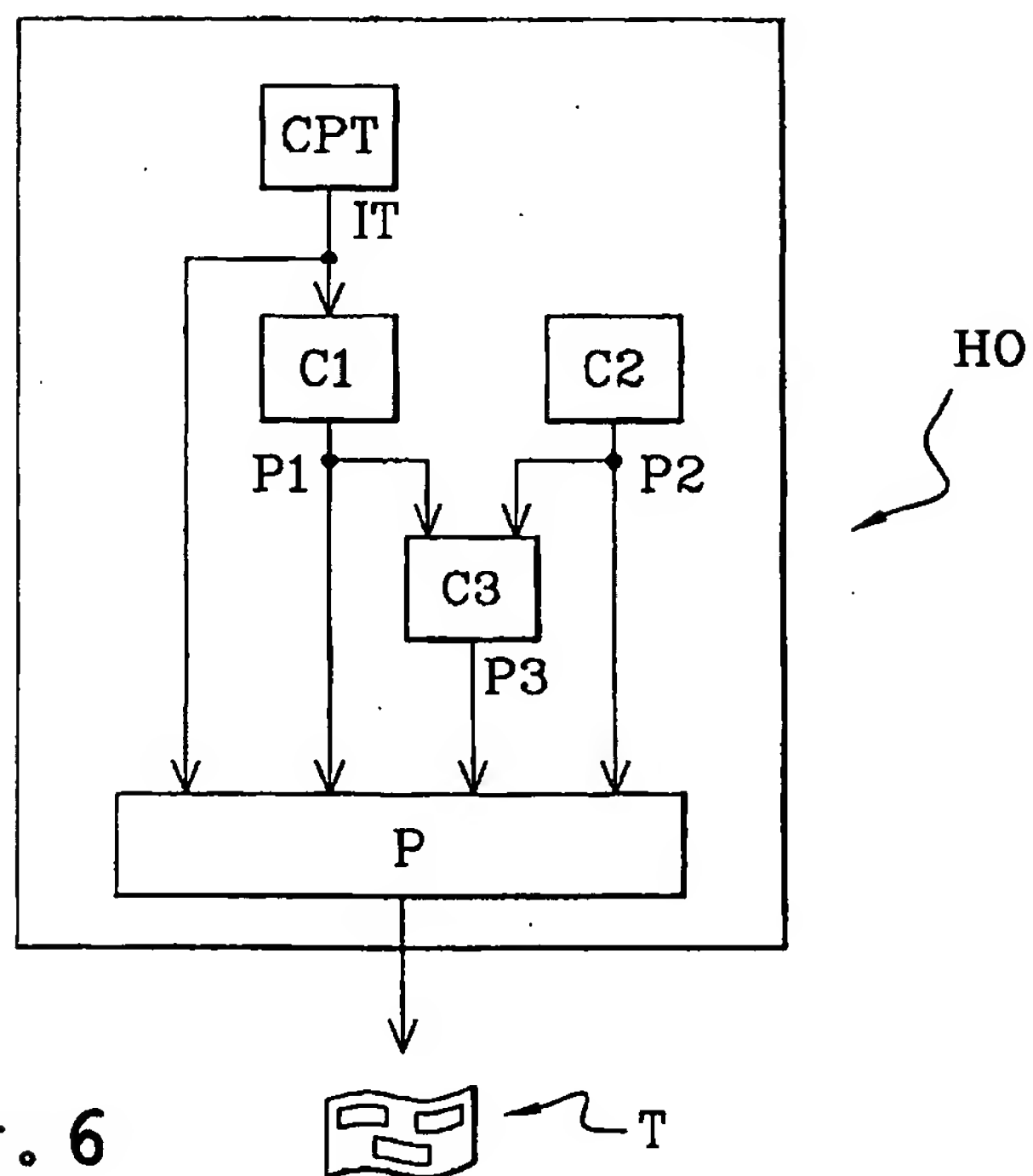
22. Ticket selon la revendication précédente, caractérisé en ce que le numéro d'identification du ticket (T) est un numéro incrémental.

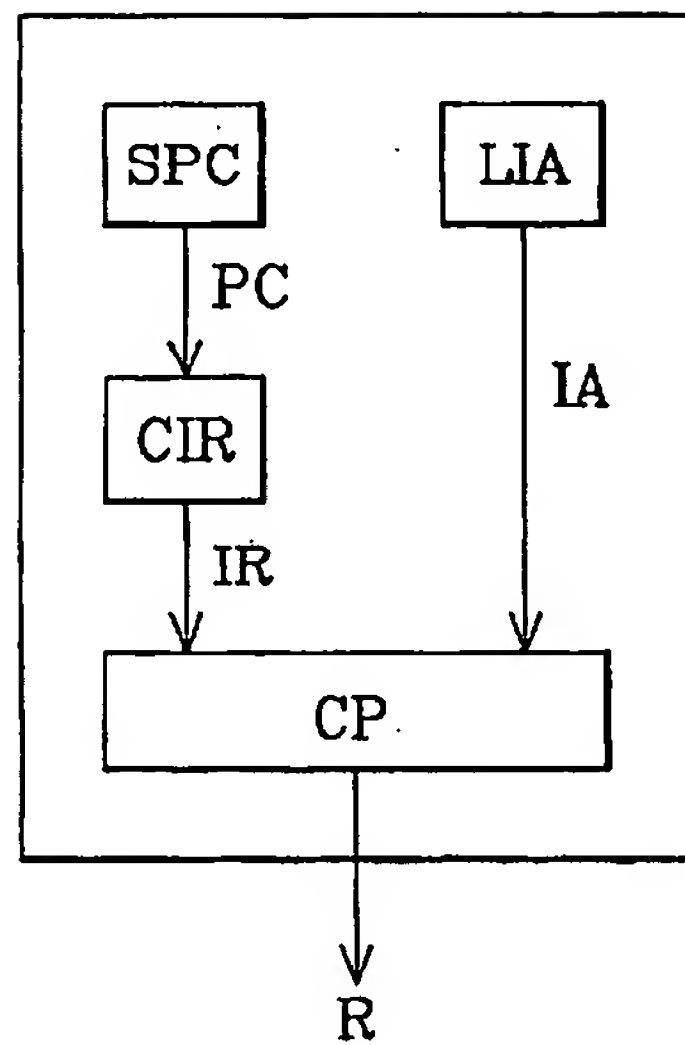
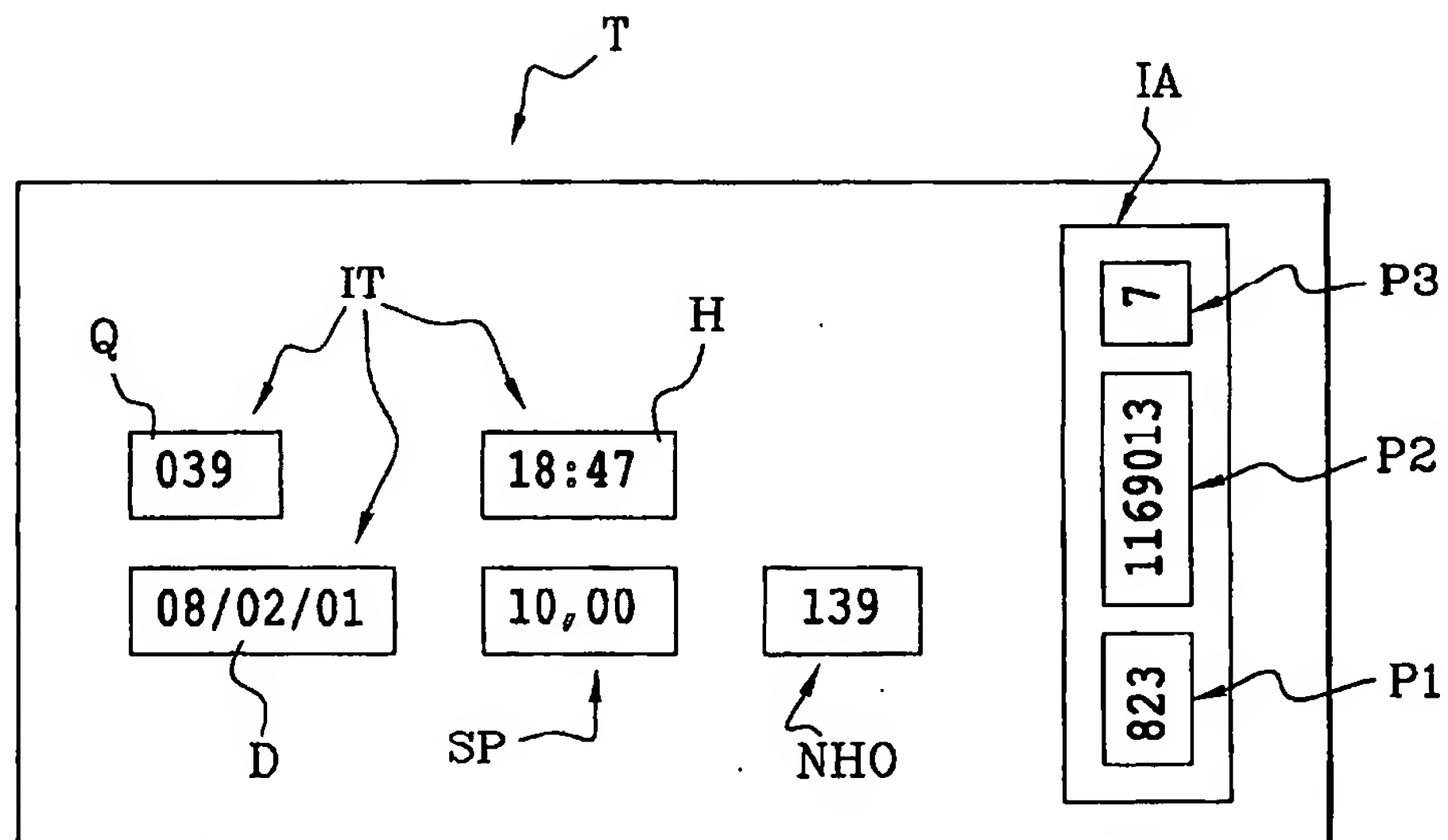
23. Ticket selon la revendication précédente, caractérisé en ce que le numéro d'identification du ticket (T)
25 est un numéro de transaction déterminé par un système externe d'autorisation de transaction.

24. Ticket selon l'une quelconque des revendications 21 à 23, caractérisé en ce qu'une troisième partie (P3) de l'information d'authentification (IA) est déterminée par
30 combinaison de la première partie (P1) et de la seconde partie (P2) selon une fonction de signature déterminée.

**Fig. 1****Fig. 2****Fig. 3****Fig. 4**

2/3

**Fig. 5****Fig. 6**

**Fig. 7****Fig. 8**



RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE

établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

2832529

N° d'enregistrement
nationalFA 613705
FR 0115022

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
X	WO 00 73954 A (KARA TECHNOLOGY INC) 7 décembre 2000 (2000-12-07) * le document en entier *	1-24	G07C1/30 H04L9/28 H04L9/32 G07B1/00
X	EP 1 039 420 A (INT COMPUTERS LTD) 27 septembre 2000 (2000-09-27) * revendications; figures *	1-8, 10-14, 16-22, 24	
X	DATABASE WPI Section EI, Week 200219 Derwent Publications Ltd., London, GB; Class T01, AN 2002-139728 XP002208584 & KR 2001 087 809 A (MARKANY INC), 26 septembre 2001 (2001-09-26) * abrégé * -& WO 01 97175 A (MARKANI INC.) 20 décembre 2001 (2001-12-20) * page 6, ligne 5 - page 17, ligne 8 * * figures *	1, 11-13, 18	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (InCL7)
X	DE 196 08 742 A (CALE AB) 12 septembre 1996 (1996-09-12) * abrégé; revendications; figures *	1, 11-13, 18	G07B G07F B42D
X	GB 2 141 569 A (FKI ELECTRICAL) 19 décembre 1984 (1984-12-19) * page 1, ligne 110 - page 2, ligne 50 *	1, 11-13, 18	
X	US 5 598 477 A (BERSON WILLIAM) 28 janvier 1997 (1997-01-28) * colonne 1, ligne 65 - colonne 2, ligne 61 * * figures *	1, 11-13, 18	
	-/--		
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
5 août 2002		Miltgen, E	
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire T : thème ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant			

 1
EPO FORM 1503 12.95 (P04C14)

RAPPORT DE RECHERCHE
PRÉLIMINAIREétabli sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

2832529

N° d'enregistrement
nationalFA 613705
FR 0115022

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
X	WO 00 45348 A (JANG DOO SOON) 3 août 2000 (2000-08-03) * le document en entier *	1, 11-13, 18	
A	US 5 935 000 A (SZREK WALTER ET AL) 10 août 1999 (1999-08-10) * colonne 1, ligne 48 - colonne 3, ligne 33 * * figures *	1-24	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (Int.CL.7)
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
5 août 2002		Miltgen, E	
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS			
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire			
T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant			

1
EPO FORM 1503 12.95 (P04C14)

2832529

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 0115022 FA 613705**

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche préliminaire visé ci-dessus.
Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du 05-08-2002
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets, ni de l'Administration française

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
WO 0073954 A	07-12-2000	AU 5161700 A WO 0073954 A2	18-12-2000 07-12-2000
EP 1039420 A	27-09-2000	GB 2348343 A EP 1039420 A2	27-09-2000 27-09-2000
KR 2001087809 A		AUCUN	
DE 19608742 A	12-09-1996	SE 512812 C2 DE 19608742 A1 DE 29604193 U1 SE 9500815 A	15-05-2000 12-09-1996 23-05-1996 07-09-1996
GB 2141569 A	19-12-1984	AUCUN	
US 5598477 A	28-01-1997	AUCUN	
WO 0045348 A	03-08-2000	AU 1585400 A WO 0045348 A1	18-08-2000 03-08-2000
US 5935000 A	10-08-1999	AU 739600 B2 AU 2888099 A CA 2322826 A1 EP 1062009 A1 WO 9944704 A1	18-10-2001 20-09-1999 10-09-1999 27-12-2000 10-09-1999

EPO FORM P0465

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.